

17.5.2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

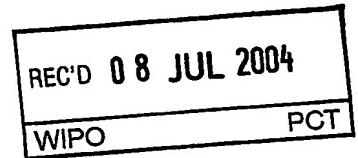
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 5月30日

出願番号
Application Number: 特願2003-154965

[ST. 10/C]: [JP2003-154965]

出願人
Applicant(s): 三井化学株式会社

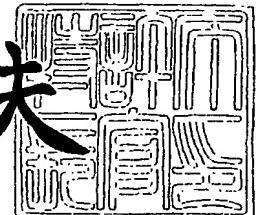


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17 1(a) OR (b)

2004年 6月17日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【提出日】 平成15年 5月30日
【整理番号】 P0002339
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 A41G 3/00
【発明者】
【住所又は居所】 東京都千代田区霞が関三丁目2番5号 三井化学株式会社内
【氏名】 佐藤 一生
【特許出願人】
【識別番号】 000005887
【住所又は居所】 東京都千代田区霞が関三丁目2番5号
【氏名又は名称】 三井化学株式会社
【代表者】 中西 宏幸
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 005278
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 人工毛髪用纖維

【特許請求の範囲】

【請求項1】 90度折り曲げてから10分経過後の戻り角が30度以下で塑性変形可能な熱可塑性樹脂製フィラメント(A)からなる人工毛髪用纖維。

【請求項2】 热可塑性樹脂製フィラメント(A)が、ポリオレフィンを主体とするフィラメントである請求項1記載の人工毛髪用纖維。

【請求項3】 热可塑性樹脂製フィラメント(A)が、エチレン系重合体又はプロピレン系重合体を主体とするフィラメントである請求項1記載の人工毛髪用纖維。

【請求項4】 热可塑性樹脂製フィラメント(A)の太さが30～500μmである請求項1～3の何れかに記載の人工毛髪用纖維。

【請求項5】 热可塑性樹脂製フィラメント(A)が、着色されてなる請求項1～4の何れかに記載の人工毛髪用纖維。

【請求項6】 請求項1～5の何れかに記載の人工毛髪用纖維を用いてなるカツラ、ウイッグ、ドールヘア、ヘアアクセサリー、まつげ又は髭。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は、カツラ、ウイッグ、ドールヘア、ヘアアクセサリー、まつげ、髭等に用いられる軽量で且つ自由に塑性変形可能な人工毛髪用纖維に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

昔から、人毛(毛髪)は、カツラやウイッグ等に加工されているが、高価であり、且つ使用量(生産量)や長さ等の制限がある為、その代替として種々の人工毛髪が利用されている。一方、毛髪は人により、直毛であったり、曲毛やカールしている場合もある為、人工毛髪には人の髪の毛の風合いに似せて容易に種々の形状に変形でき、且つ使用中に変形することの無いものが求められている。

塑性変形可能な人工毛髪として、例えば熱可塑性樹脂とガラス転移温度が0℃以上70℃以下の熱可塑性重合体からなるフィラメントから構成される人形頭髪用繊維（特許文献1）、ガラス転移点が-30℃～70℃のポリウレタン系組成物からなるフィラメントから構成される形状記憶性モノフィラメント（特許文献2）が提案されているが、かかるフィラメントを人形の頭髪に利用した場合、特定の温度でないと自由な髪型には変形できず、変形した後、温度が変ったりすると変形前の状態に戻ったりする虞がある。

【0003】

【特許文献1】

特開平10-118341号公報（請求項1）

【特許文献2】

特開平08-144123号公報（請求項1、第4頁6欄）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、手で自由に塑性変形可能で且つ形状保持性を有する人工毛髪用繊維を得ることにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

すなわち本発明は、90度折り曲げてから10分経過後の戻り角が30度以下である、熱可塑性樹脂製フィラメント（A）からなる人工毛髪用繊維に関する。更には着色することによって、カツラ、ウィッグ、ドールヘア、ヘアアクセサリー、まつげ、髭等に用いられる人工毛髪用繊維に関する。

【0006】

【発明の実施の形態】

熱可塑性樹脂製フィラメント（A）

本発明に係わる熱可塑性樹脂製フィラメント（A）の原料は、ポリオレフィン（ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ4-メチル-1-ペンテン、ポリブテン等）、ポリエステル（ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリ乳酸等）、ポリアミド（ナイロン-6、ナ

イロン-66、ポリメタキシレンアジパミド等) 等の熱可塑性樹脂である。これら熱可塑性樹脂の中でも、ポリオレフィン、例えば、エチレン、プロピレン、ブテン-1、ヘプテン-1、ヘキセン-1、オクテン-1、4-メチル-1-ペンテン-1等の α -オレフィンの単独重合体若しくは異なる α -オレフィンの共重合体、より具体的には、高圧法低密度ポリエチレン(HDPE)、直鎖状あるいは線状低密度ポリエチレン(LLDPE)、中密度ポリエチレン(MDPE)及び高密度ポリエチレン(HDPE)等のエチレン系重合体、プロピレン単独重合体及びプロピレン・ α -オレフィンランダム共重合体等のプロピレン系重合体、ポリ4-メチル・1-ペンテン、ポリブテン等のポリオレフィンが好ましい。更に、ポリオレフィンの中でも、エチレン系重合体又はプロピレン系重合体が延伸性に優れ、形状保持性が良好なフィラメントが得られる点で好ましく、特に、中密度ポリエチレン及び高密度ポリエチレンが軽量で且つ耐候性等に優れていますので好ましい。かかる中密度ポリエチレンは通常、密度が0.930以上~0.945 g/cm³未満の範囲であり、高密度ポリエチレンは通常、密度が0.945 g/cm³以上、好ましくは0.955~0.970 g/cm³の範囲にある。更に、高密度ポリエチレンとしては、ゲル浸透クロマトグラフィ(GPC)に基づく分子量分布(重量平均分子量(Mw)/(Mn))が2~15、好ましくは5~15、炭素数3~6の α オレフィン含有量が2%未満、好ましくは0.05~1.5重量%であるものが、軽量で且つ剛性、強度、耐候性等に優れたフィラメントが得られるので好ましい。

【0007】

本発明に係わる熱可塑性樹脂製フィラメント(A)は、90度曲げた後10分経過による戻り角度が30度以下、好ましくは20度以下、更に好ましくは10度以下である。90度曲げによる戻り角度が30度を越えるものは、形状保持性を保持できない虞がある。ここに戻り角度は、図1(a)のように90度折り曲げた後10分間そのまま放置したときの(b)で示す戻り角度θが90度曲げによる戻り角度である。また熱可塑性樹脂製フィラメント(A)の曲げ強度(ATMS D790)が、好ましくは400 kg/cm²以上、更に好ましくは470 kg/cm²以上であると形状保持性に優れている。

【0008】

本発明に係る熱可塑性樹脂製フィラメント（A）の形状は、断面が円形のもののみならず、橢円形、三角、四角、五角、六角等の多角形や、星型、歯車型等の異型のものであってもよい。また長手方向に溝あるいは筋が1本以上設けられたものであってもよい。

本発明に係る熱可塑性樹脂製フィラメント（A）の太さ（織度）は、用途により適宜選択できるが、通常、 $30\sim500\mu\text{m}$ であり、好ましくは $60\sim270\mu\text{m}$ 、更に好ましくは $60\sim120\mu\text{m}$ である。カツラやウィッグ等の人毛の補助として使用する場合は、人毛との対比や外観、触感等の点からは $70\sim100\mu\text{m}$ が人毛と同じ太さとなり不自然ではないが、個人差もある為、多少異なっていても良い。

【0009】**着色剤**

本発明に係る着色剤は、鉱物、動植物等天然素材の由来のものであっても、人工的に生成したものであっても良いし、無機物であっても有機物であっても良い。用途に応じて以下に示すような種々の顔料又は染料を使用することができるがこれに限定されるものではない。無機着色剤としては、カドミウム赤、ベンガラ、黄鉛、ジンククロメート、グンジョウ、コバルト青、コバルト紫、クロムチタンホワイト、鉛白、カーボンブラック等があげられる。また、有機着色剤としては、ニトロソ染料、ニトロ染料、アゾ染料、スチルベン染料、ジフェニルメタン染料、トリアリールメタン染料、ザンセン染料、アクリジン染料、キノリン染料、（ポリ）メチン染料、チアゾール染料、インダミン染料、アジン染料、オキサジン染料、チアジン染料、硫化染料、アミノケトン染料、オキシケトン染料、アントラキノン染料、インジゴイド染料、フタロシアニン染料等があげられる。また一般的の着色顔料又は着色染料だけでなく、蛍光性を有したり、温度によって色の変化する顔料又は染料を用いても良い。これらの着色剤は必要に応じて複数混合して複雑な色彩又は色調にすることもできる。

着色剤の混合量は、適宜選択することができるが、通常、 $0.01\sim10$ 重量%が好ましく、更には $0.01\sim5$ 重量%が好ましい。あまり多量の着色料を混

合すると、熱可塑性樹脂製フィラメントの塑性変形性及び形状保持性を損なったり、延伸する際に切れてしまい、形状保持性を付与する程度に延伸できない可能性がある。

【0010】

熱可塑性樹脂製フィラメント（A）の製造方法

本発明に係わる熱可塑性樹脂製フィラメント（A）は、前記熱可塑性樹脂を種々の製造方法により製造できる。例えば、熱可塑性樹脂から所望の形状の原糸を溶融成形により製造し、一旦冷却した後、次いで、熱をかけて融点未満の温度で延伸することにより製造し得る。本発明に係わる形状保持性を有する熱可塑性樹脂製フィラメントを得るためにには、延伸温度、延伸倍率等の選択が重要であるが、使用する熱可塑性樹脂により適宜条件を求めることができる。延伸温度は、形状保持性が発現できる程度に延伸するのに適した温度を、使用する熱可塑性樹脂により適宜選択し、熱可塑性樹脂の融点より低い温度で行う。例えば、原料が高密度ポリエチレンである場合は100℃、好ましくは85～100℃である。延伸倍率は原糸の性状や延伸温度によっても若干異なるが、塑性変形性が発現できる範囲で選択され、通常は降伏点以上破断点以下となるような範囲であって、2～30倍、好ましくは7～15倍程度である。延伸倍率が不足すると、90度曲げてから10分経過後の戻り角度が30度以下の夏可塑性樹脂製フィラメント（A）が得られない。

【0011】

熱可塑性樹脂製フィラメント（A）の着色方法

本発明に係わる熱可塑性樹脂製フィラメントは、熱可塑性樹脂製フィラメント（A）に所望の着色剤を使用して着色することができる。具体的には、熱可塑性樹脂製フィラメント（A）そのものに着色する方法や、熱可塑性樹脂製フィラメント（A）の表面に着色剤を適用する方法をとることができるが、熱可塑性樹脂製フィラメント（A）に着色できるならば、これらの方法に限定されるものではない。

本発明に係わる熱可塑性樹脂製フィラメント（A）は、熱可塑性樹脂製フィラメント（A）そのものを着色する場合には、通常、原料樹脂に着色剤を混合した

ものから原糸を製造し、これを延伸する。

熱可塑性樹脂製フィラメント（A）の表面に着色剤を適用する場合には、液状の着色剤を塗布したり浸漬したり或いは噴射したりすることで表面に着色剤の被膜を形成して着色することができる。予め複数の前記着色剤を混合し必要な色彩及び色調の着色剤溶液を作りこれを適用しても良いし、ある種の着色剤溶液を適用した後に更に他の着色剤溶液を上から適用しても良い。また熱可塑性樹脂製フィラメント（A）表面の一部にのみ着色したり、着色剤を徐々に変えて色分けしたりても良い。こうすることで、複雑な色彩及び色調となり自然な風合いを表現することが可能となる。また、着色剤が剥げ落ちることを防止する為に、熱可塑性樹脂製フィラメント（A）の表面に予め着色糊剤を塗布してその上に所望の着色剤を適用しても良いし、着色剤の中に着色糊剤を混合したのものを適用しても良い。或いは熱可塑性樹脂製フィラメント（A）表面への着色剤の固着を安定させる為、着色剤を適用した上を固定剤でカバーしたり、熱可塑性樹脂製フィラメント（A）の表面部に着色剤が浸透するような処理を施しても良い。着色剤の浸透が効率よく行われる為には、熱可塑性樹脂製フィラメント（A）の表面を適宜暖めたり、熱可塑性樹脂製フィラメント（A）の表面積を増大する為に凹凸を設けたりすることが好ましい。

【0012】

熱可塑性樹脂製フィラメント（A）の色は、人工毛髪用纖維の用途に応じ、種々の色彩を選択することができ、例えば、赤、オレンジ、黄、青、紫、白、金、銀にすることができ、色調も適宜選択することができる。また、複数の着色剤を使用することによって熱可塑性樹脂製フィラメント（A）に縦縞又は横縞をつけたり、グラデーション状にさせたりすることもできる。また、着色物、透明物或いは半透明物の粉粒状物、又は金属破片等の反射物を点在させて、斑点模様を付けたり光沢を持たせることもできる。

人間の頭部の薄毛状態を増毛するカツラ用として使用する場合は、通常は自然な風合いにする為に毛髪に近い、黒色、茶褐色、栗色、灰色、ブロンド、銀色、白色が好ましいが、お洒落用として使用する場合は、好みの色に彩色することもできる。

【0013】

本発明に係わる熱可塑性樹脂製フィラメント（A）の原料である熱可塑性樹脂には、本発明の目的を損なわない範囲において、成形加工性、帯電防止性、耐水性、澆水性、親水性、耐候性又は抗菌性等のを付与する為に、種々の添加剤を添加することができる。これらを添加する場合には、目的とする色彩又は色調を損なわず、或いは添加剤を混合した場合の色彩又は色調を考慮して添加することが好ましい。このような添加剤としては、加工助剤、帯電防止剤、無機充填剤等を例示することができる。より具体的には、加工助剤として低分子量ポリオレフィン、脂環族ポリオレフィン、カルボキシル基や水酸基等を有する合成油、鉱物油、カルナバワックス等の植物油からなるワックス、各種タイプの界面活性剤からなる帯電防止剤等を例示することができる。これらはワックス類や帯電防止剤であれば、例えば、5重量%以下、好ましくは1重量%以下の割合で混合することができる。ワックス類の添加は、原糸の溶融成形や延伸において寸法精度を高めるのに有効であり、無機充填剤の添加は形状保持性の改善に寄与する場合がある。

【0014】人工毛髪用纖維

本発明の人工毛髪用纖維は、上記90度曲げた後10分経過後による戻り角度が30度以下の熱可塑性樹脂製フィラメントからなる。

本発明の人工毛髪用纖維は、加工をして人毛用の代替品としたり、人形等の玩具に適用することができる。具体的には、カツラ、ウィッグ、ドールヘア又はヘアアクセサリーがあげられる。

ウィッグとは、婦人用、紳士用を問わず頭部に面で取り付ける主におしゃれを楽しむための装飾品であり、その装着面積によって部分ウィッグ、ハーフウィッグ、七分ウィッグ、フルウィッグ等に分けられる。一方、ヘアアクセサリーとは、自毛や頭皮に取り付けるウィッグを除く装飾品の総称であり、例えばヘアピンやヘアクリップ等を通して自毛に取り付けて自毛を長く見せるエクステンションや、頭皮に沿って網状に編んで自毛に縫い合わせたり、頭皮や自毛に接着剤等で主に帶状に取り付けるウイービング（単に纖維を束ねたものや、当業者では一般

にウエフトとよばれる纖維を腰ミノ状に加工した纖維束、或いはそれらをカール形状を付与した装飾品) 等がある。更には、髪の毛に巻く、引っ掛ける、絡める等してアップヘア等の形を作ったり、髪の毛を束ねたり纏めたりするものも含まれる。ドールヘアとは、人間の形状をした作り物の頭部、顔部、胴部、手足部等に適用されるものであり、日本髪型に成形して日本人形の髪としたり、マネキンの髪や美容院の髪型見本とすることもできる。またドールヘアには、動物や植物の形状をした作り物の一部も含まれ、例えば動物の髪、しっぽ又は体毛、植物のツル等があげられる。

【0015】

本発明の毛髪用纖維を用いてこれら頭飾製品を加工する場合は、種々公知の製法で行える。例えば、ウィッグを作る場合は、纖維束をウィッグ用ミシンで縫製してミノ毛を作り、これをヘアキャップに縫い付けることで使用できる。スタイルを整える場合は、例えば、カールをつけるにはパイプに巻き、ウェーブをつけるには波形の板に挟むだけで良い。更にこれを真っ直ぐにしたいときは手で引き伸ばせば良い。

ドールヘアとする場合には、例えば人間や動植物の形状をした作り物に植毛する方法を採用することができ、植毛ミシン等により植毛したり、前記毛髪を複数本束ねることのできる固定片を用いて毛髪の端部を固定し、前記固定片を人形類の植毛する部分に固定する方法、金属線間に毛髪を介在させ、前記金属線を繋り合わせて毛髪を金属線に固定してこの金属線を人形類の植毛する部分に固定する方法、人形類の頭部或いは頭皮と一体に成形する方法等が挙げられる。

【0016】

【発明の効果】

本発明の人工毛髪用纖維は、顔料又は染料等の着色剤で必要に応じて着色することによって、人毛の補助や代替として使用しても不自然ではなく、更にはお洒落としても使用でき、更には手で形状を変えたり他の形状に変形して反復使用ができるので取り扱いが簡単で、且つその形状をそのまま保持できるので、その特徴を生かして、カツラ、ウィッグ、ドールヘア、ヘアアクセサリー、まつげ又は髪等に使用することができる。

【0017】

【実施例】

実施例1熱可塑性樹脂製フィラメントの作製

コモノマーとして1.2重量%のプロピレンを含む高密度ポリエチレン（コモノマー含量はNMRにより測定、ASTM D1238により測定されたMFRが0.35g／10分、ゲル浸透クロマトグラフィ（GPC）により測定された重量平均分子量（M_w）と数平均分子量（M_n）から算出されるM_w／M_nが1.2、ASTM D1505により測定された密度が0.958g／cm³、融点135℃）100重量部に対して、着色用のマスターバッチを3重量部の割合で添加し、混合物を得た。マスターバッチは、中密度ポリエチレン（三井化学社製、密度0.943g／cm³）100重量部に対して、アンスラキノン系イエロー5重量部及びジスアゾ系イエロー10重量部を混練し、押出成形機でペレット化することにより得たものである。マスターバッチを混合した混合物は、下記の条件により溶融紡糸し、縦方向に延伸倍率1.5倍で延伸した。

押出機：30mmφ（L/D=2.8、圧縮比2.3）

ダイ開口：30mm×3.6mm

成形温度（シリンダー及びダイ）：290℃

冷却槽：1400mm

引取り速度：4m／分

延伸槽：95℃水槽（長さ1700mm）

アニール槽：140℃電熱オーブン（長さ2000mm）

巻取り速度：52m／分

得られたフィラメントの直径（最大厚み）をノギスで測定すると共に、図1に示す方法で、90度折り曲げ後、10分間保持した後の戻り角度θを測定した。太さは70μmであり、90度折り曲げてから10分経過後の戻り角度は5度であった。

【0018】

得られた黄色に着色されたフィラメントを、欧米人風の人形の人工毛髪用に使

用する為、30cmの長さに切断した。これを複数本束ね、束ねた部分を人形の頭頂部に固定して髪の毛となるようにした。この髪の毛の毛先20cmをロール状のものに軽く巻き付けて、好みの形のウェーブ状となるようにした。ウェーブ状の髪型はそのままの状態で形状を保持でき、人形を飾っておいても髪型が崩れることは無かった。また、後日、更に細かいウェーブにする為、ギザギザに折り曲げたが、手で容易に変形可能でしかもその形を保っていた。

【0019】

実施例2

実施例1で用いた混合物に代えて、マスターbatchとして中密度ポリエチレン（三井化学社製、密度0.943g/cm³）にフタロシアニンブルーを混合したもの用いる以外は実施例1と同様の方法でフィラメントを得た。得られたフィラメントの直径（最大厚み）をノギスで測定すると共に、図1に示す方法で、90度折り曲げ後、5分間保持した後の戻り角度θを測定した。太さは70μmであり、90度折り曲げてから10分経過後の戻り角度は5度であった。かかるフィラメントを50本束ね、30cmの長さに切り揃えた後、細かい三つ編を作成し、人工毛髪用纖維とした。毛先の方は三つ編したフィラメントと同じフィラメントを捲回して束ね、根元の方は髪の毛にヘアピンで止め、エクステンション（付け毛）とした。この付け毛は形状保持性を有するので一日中着用していても三つ編みがほどけて形が崩れることはなかった。人工毛髪用纖維は顔料又は染料を変えて種々の色のものができるので、好みに応じて付け毛はの色を変えることができた。

【図面の簡単な説明】

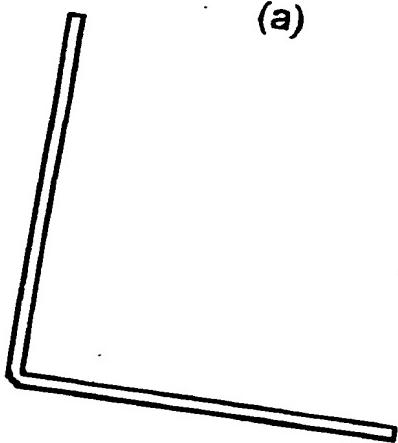
【図1】 90度折り曲げてから10分後の戻り角度を示す図面である。

【書類名】

図面

【図1】

(a)



(b)

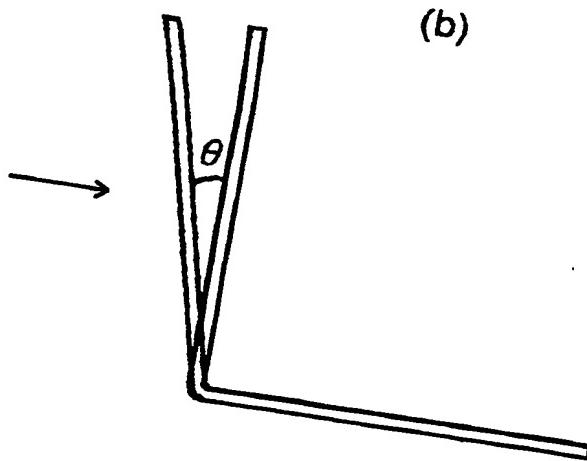


図1

【書類名】要約書

【要約】

【課題】 本発明の目的は、手で自由に塑性変形可能で且つ形状保持性を有する人工毛髪用纖維を得ることにある。

【解決手段】 すなわち本発明は、90度折り曲げてから10分経過後の戻り角が30度以下である、熱可塑性樹脂製フィラメント（A）からなる人工毛髪用纖維に関する。更には着色することによって、カツラ、ウィッグ、ドールヘアー、ヘアアクセサリー、まつげ、髭等に用いられる人工毛髪用纖維に関する。

【選択図】 図1

特願2003-154965

出願人履歴情報

識別番号 [000005887]

1. 変更年月日 1997年10月 1日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都千代田区霞が関三丁目2番5号
氏 名 三井化学株式会社
2. 変更年月日 2003年11月 4日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都港区東新橋一丁目5番2号
氏 名 三井化学株式会社